

## **ABSTRACT OF THE DISCLOSURE**

The object of the present invention is to provide an osteogenic treatment device having excellent bone formation ability and being capable of forming bone having a shape corresponding to a shape of site of implantation. The osteogenic treatment device of the present invention includes nucleic acid containing a base sequence coding for bone morphogenetic protein (BMP), an angiogenesis factor, and a biocompatible base body, and it is to be implanted into a living body for osteogenic treatment. The bone morphogenetic protein contains at least one of BMP-2, BMP-4 and BMP-7, and the nucleic acid contains a base sequence derived from an expression plasmid. The angiogenesis factor is at least one of basic Fibroblast Growth Factor (bFGF), Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF), and Hepatocyte Growth Factor (HGF). The base body is formed into a block body formed of a porous material having a porosity of 30 to 95%. Preferably, the base body is mainly formed of hydroxyapatite or tricalcium phosphate. Further, it is preferred that the osteogenic treatment device contains a non-viral vector for holding the nucleic acid. The vector is preferably a cationic liposome. Furthermore, in the osteogenic treatment device of the present invention, it is preferred that when the area (average) of boundary parts between the holes adjacent to each other in the base body is defined as A ( $\mu\text{m}^2$ ) and the maximum cross-sectional area (average) of

the holes is defined as  $B \text{ (}\mu\text{m}^2\text{)}$ , the value of  $B/A$  is in the range of 2 to 150. Preferably, such an osteogenic treatment device contains either one or both of the vector holding the nucleic acid and the angiogenesis factor.

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 5 月 21 日 (21.05.2004)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2004/041319 A1

(51) 国際特許分類: A61L 27/42, 27/36, 27/56

[JP/JP]; 〒174-8639 東京都板橋区前野町2丁目36番9号ペンタックス株式会社内 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/014174

(22) 国際出願日: 2003 年 11 月 7 日 (07.11.2003)

(74) 代理人: 朝比 一夫, 外 (ASAHI, Kazuo et al.); 〒105-0003 東京都港区西新橋1丁目18番9号西新橋ノアビル4階 Tokyo (JP).

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:  
特願2002-324371 2002 年 11 月 7 日 (07.11.2002) JP  
特願2002-356079 2002 年 12 月 6 日 (06.12.2002) JP

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ペンタックス株式会社 (PENTAX CORPORATION) [JP/JP]; 〒174-8639 東京都板橋区前野町2丁目36番9号 Tokyo (JP).

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(71) 出願人 および

(72) 発明者: 小野 一郎 (ONO, Ichiro) [JP/JP]; 〒005-0013 北海道札幌市南区真駒内緑町3丁目4-2-406 Hokkaido (JP).

添付公開書類:  
— 国際調査報告書

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中須 正議 (NAKASU, Masanori) [JP/JP]; 〒174-8639 東京都板橋区前野町2丁目36番9号ペンタックス株式会社内 Tokyo (JP). 松本 智勇 (MATSUMOTO, Toshio)

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: THERAPEUTIC DEVICE FOR OSTEOGENESIS

(54) 発明の名称: 骨形成治療デバイス

(57) Abstract: It is intended to provide a therapeutic device for osteogenesis which has an excellent osteogenesis ability and enables the formation of a bone suitable for the shape of a transplantation site. Namely, a therapeutic device for osteogenesis, which contains a nucleic acid having a base sequence encoding a bone morphogenetic protein (BMP), an angiogenesis inducer and a substrate, to be transplanted into a living body to perform osteogenetic therapy.

(57) 要約:

本発明は、優れた骨形成能を有し、移植部位の形状に対応した骨形成が可能な骨形成治療デバイスを提供することを課題とする。本発明の骨形成治療デバイスは、骨形態形成タンパク質 (BMP) をコードする塩基配列を含む核酸と、血管形成誘導因子と、基体とを含むものであり、生体内に移植して骨形成治療を行うものである。